

257  
130

Fig. 1.

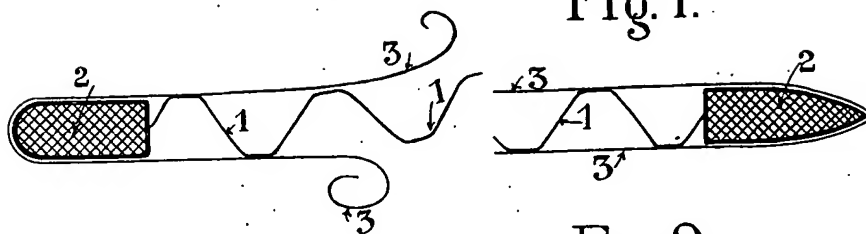


Fig. 2.

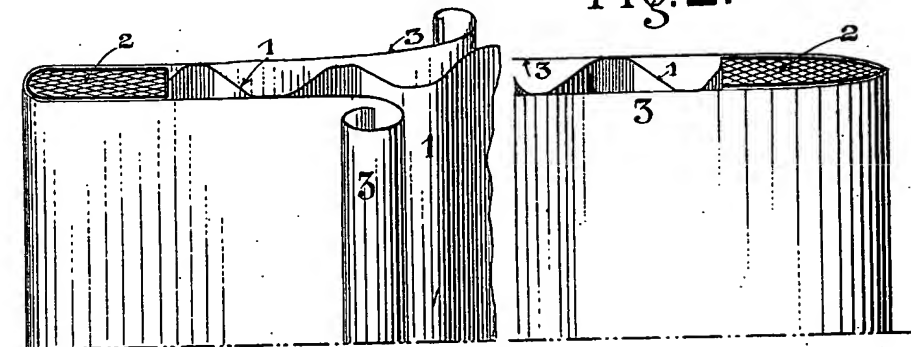


Fig. 3.

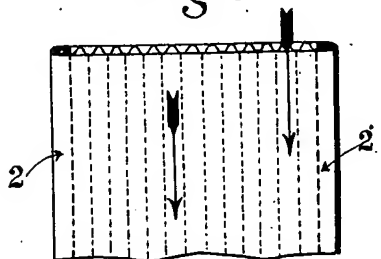


Fig. 4.

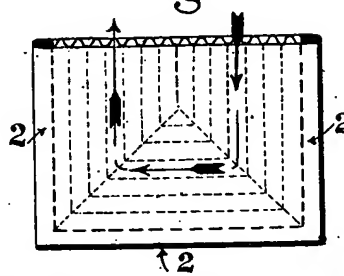
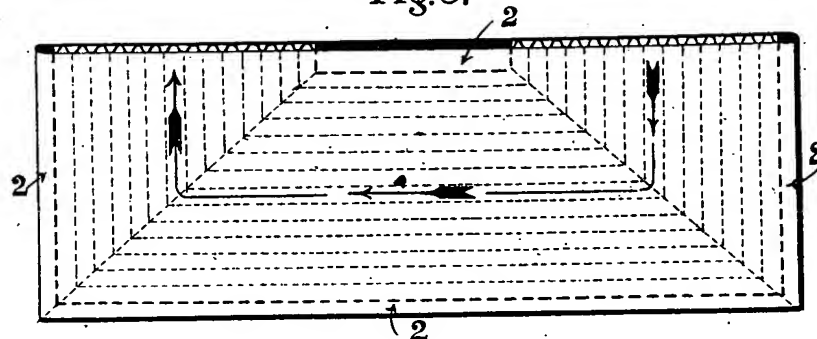


Fig. 5.



Best Available Copy

132

See Br 130,104 (1919)

FRENCH

Pl. unique

217  
125

Fig. 6.

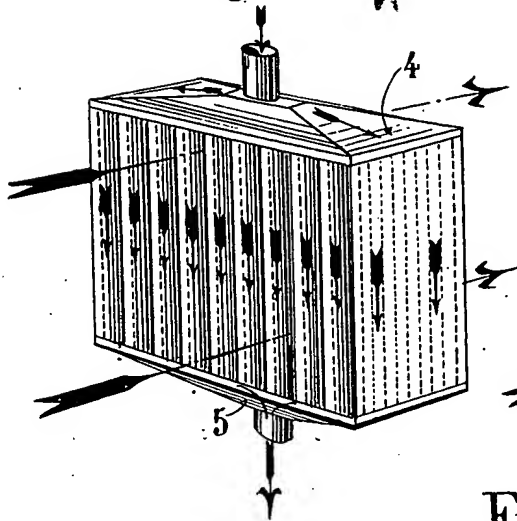


Fig. 7.

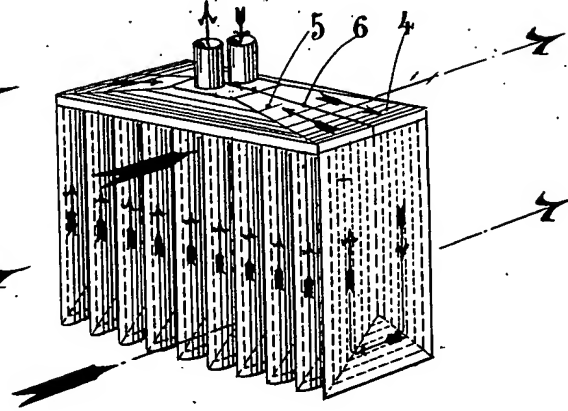


Fig. 8.

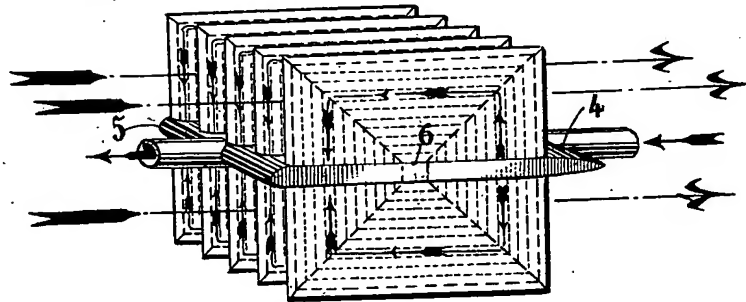
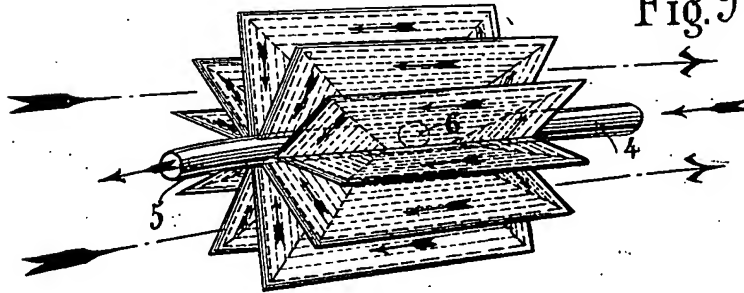


Fig. 9



Best Available Copy

OFFICE NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

XV. — Éclairage, chauffage, réfrigération, ventilation.

N° 494.525

2. — APPAREILS DE CHAUFFAGE ET DE COMBUSTION.

Perfectionnements dans la construction des radiateurs destinés au refroidissement de l'eau de circulation des moteurs à explosion.

M. CHARLES CUAU résidant en France (Seine).

Demandé le 3 avril 1917, à 15<sup>h</sup> 42<sup>m</sup>, à Paris.

Délivré le 2 juin 1919. — Publié le 11 septembre 1919.

Best Available Copy

La présente invention a pour objet des perfectionnements apportés à la construction des radiateurs employés spécialement pour le refroidissement de l'eau de circulation des moteurs à explosion pour automobiles, aéronautiques et autres applications.

Le principe essentiel de l'invention consiste à employer, dans la construction des radiateurs, des feuilles métalliques extra-minces (clinqant) dont l'épaisseur peut n'être que de 3/100 de millimètre, les parois radiant constituées par les feuilles précitées étant entretoisées par l'interposition, entre les deux parois, d'une feuille de clinquant ondulée, soudée aux parois, ainsi qu'il va être décrit en se reportant au dessin annexé.

La fig. 1 représente (avec un grossissement d'environ cinq fois) en coupe transversale, un élément radiant, vu sur la fig. 2 en élévation perspective avec coupure, arrachement et rebroussements.

La feuille de clinquant ondulée 1 est placée entre deux bordures rigides 2 profilées de façon à présenter la moindre résistance à l'avancement dans l'air (bord d'attaque arrondi, bord d'arrière taillé en fuseau allongé).

La feuille ondulée 1 et les bordures 2 sont enveloppées par la feuille paroi 3 en clinquant. La soudure des surfaces de contact entre les

feuilles et bordures 1, 2 et 3 peut être obtenue en doublant intérieurement la feuille paroi 3 au moment de la confection de l'élément par une mince feuille d'étain, l'ensemble maintenu par pression entre deux surfaces pleines étant ensuite porté à une température convenable, puis refroidi.

Ce mode de construction permet d'obtenir des parties d'éléments rectangulaires ou triangulaires. La juxtaposition de ces triangles et rectangles radiants à armature ondulée donne des éléments radiants triangulaires, trapézoïdaux ou rectangulaires.

Les fig. 3, 4 et 5 représentent à titre d'exemple quelques modes de construction d'éléments radiants rectangulaires.

Sur la fig. 3 il y a deux bordures latérales 2, l'écoulement de l'eau se produit parallèlement aux bordures.

Sur la fig. 4, les bordures 2 constituent un cadre en  $\square$ , le clinquant ondulé interne est dirigé en deux sens perpendiculaires (juxtaposition à onglet).

Cette disposition permet de faire circuler l'eau dans l'élément, l'entrée et la sortie se faisant par le même bord libre ainsi qu'il est indiqué par les flèches.

Sur la fig. 5 la bordure 2 est complète sur trois côtés et incomplète sur le quatrième, la

juxtaposition à onglets permet de faire parcourir à l'eau un long trajet dans le sens de la longueur de l'élément, l'entrée et la sortie se faisant par le même bord.

- 5 Ces diverses variantes de disposition des feuilles ondulées entretoisées et des bordures permettent de réaliser quatre types principaux de radiateurs.

10 Dans le type représenté par la fig. 6 (éléments fig. 3), la circulation de l'eau se fait dans un seul sens, du collecteur d'entrée 4 au collecteur de sortie 5, les deux collecteurs étant opposés.

15 Dans le type représenté par la fig. 7 (éléments fig. 4), la circulation de l'eau est rebrous-sée, les deux collecteurs d'entrée 4 et de sortie 5 étant du même côté des éléments radiants.

20 Dans les types représentés par les fig. 8 et 9 (éléments fig. 5), la circulation de l'eau rebrous-sée est symétrique par rapport à un collecteur médian unique à section fuselée dans lequel l'entrée de l'eau 4 et la sortie 5 sont séparées par une cloison interne 6 (fig. 10).

25 Sur les fig. 6 à 9, les flèches en traits mixtes indiquent la direction du courant d'air réfrigérant.

30 On remarquera sur les fig. 7 à 9 que l'air frais rencontre d'abord les parties des éléments radiants dans lesquelles circule l'eau en fin de parcours, ayant par suite déjà subi un notable abaissement de température. A la sortie du radiateur, l'air échauffé est en contact avec les parties des éléments radiants dans lesquelles circule l'eau la plus chaude. — On réalise

ainsi un épuisement calorifique méthodique et rationnel. 35

#### RÉSUMÉ :

1° — Un élément de radiateur de très faible épaisseur et de grande surface dont les parois métalliques extra-minces sont entretoisées par une feuille métallique ondulée, soudée aux parois radiantes, l'ensemble étant maintenu par des bordures rigides et fuselées formant un cadre incomplet. 40

2° — Une forme d'exécution des éléments radiants permettant, par la juxtaposition à onglets des feuilles ondulées entretoisées internes, d'établir dans les éléments une circulation rebrous-sée, l'eau étant admise dans les éléments et sortant desdits éléments par le même bord. 50

3° — Une variante de construction des radiateurs permettant par l'emploi d'éléments à circulation rebrous-sée de réaliser un épuisement calorifique méthodique, l'eau à refroidir et l'air réfrigérant circulant en sens inverse avec entrée et sortie d'eau du même côté des éléments radiants, ou bien avec entrée et sortie d'eau combinées de façon à constituer un seul collecteur médian, fuselé, les éléments radiants dans lesquels l'eau circule étant disposés symétriquement par rapport audit collecteur. 60

CHARLES CUAU.

Par procuration :

Émile BERT.

est Available Copy